

PICTURE TRANSMISSION SYSTEM AND ITS TERMINAL EQUIPMENT AND COMMUNICATION NETWORK MANAGING EQUIPMENT

Publication number: JP62194775

Publication date: 1987-08-27

Inventor: MERA MITSURU

Applicant: NIPPON ELECTRIC CO

Classification:

- International: H04N1/32; G06F13/00; H04L13/00; H04L29/06; H04N1/00; H04N7/14; H04N1/32; G06F13/00; H04L13/00; H04L29/06; H04N1/00; H04N7/14; (IPC1-7): H04L13/00; H04N1/00; H04N1/32; H04N7/14

- european:

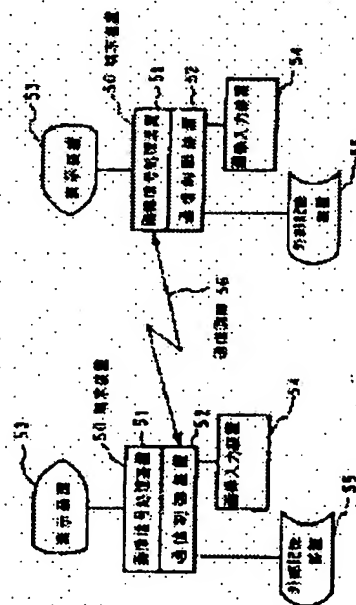
Application number: JP19860037018 19860220

Priority number(s): JP19860Q37018 19860220

Report a data error here

Abstract of JP62194775

PURPOSE: To send mutually a picture between terminal equipments having different display devices by applying a picture signal processing indispensable to mutual communication in matching with the characteristic of opposed terminal equipments and sending a picture signal to be sent in response to different items of mutual terminal equipment characteristic. **CONSTITUTION:** A terminal equipment 50 consists of a display device 53 and a picture signal processing unit 51 consisting of a magnifying device, a reducing device, a segmentation device, a converter of bit number per picture element, a scanning converter, a coder and a controller controlling each device. The picture processing unit is connected by a communication controller 52 to a communication line, the terminal equipment characteristic indispensable to the mutual communication, the picture signal processing unit 51 applies a picture signal processing indispensable to the mutual communication to the sent picture signal in the transmission and the received picture signal in the reception depending on the different items of the terminal characteristic.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-194775

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)8月27日

H 04 N 1/00
H 04 L 13/00
H 04 N 1/32
7/14

3 0 5

C-7334-5C
C-7240-5K
Z-7136-5C
8321-5C

審査請求 未請求 発明の数 3 (全9頁)

⑮ 発明の名称 画像伝送方式およびその端末装置と通信網管理装置

⑯ 特 願 昭61-37018

⑰ 出 願 昭61(1986)2月20日

⑱ 発 明 者 目 良 充 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

画像伝送方式およびその端末装置と通信網管理装置

特許請求の範囲

(1) 端末間で画像信号を送信し、受信する画像伝送方式において、相互の端末の表示装置の特性として、解像度、走査方式、画素当りのビット数、符号化方式を含む相互通信に不可欠な端末特性を識別し、その識別情報に従って、伝送すべき画像信号を相手端末の特性に合わせて、相互通信に不可欠な画像信号処理を相互の前記端末特性の異なる項目に応じて行い伝送することを特徴とする画像伝送方式。

(2) 拡大装置、縮小装置、切り出し装置、画素当りのビット数の変換装置、走査変換装置、符号化装置が並列に接続され、各装置を制御する制御装置より構成された画像信号処理装置と表示装置を備え、通信制御装置により通信回線に接

続された端末装置間において、相互通信に不可欠な端末特性を識別し、前記画像信号処理装置により、送信に際しては伝送すべき画像信号、受信に際しては、受信した画像信号を相互通信に不可欠な画像信号処理を端末特性の異なる項目に応じて行い前記画像処理装置を特徴とする端末装置。

(3) 拡大装置、縮小装置、切り出し装置、画素当りのビット数の変換装置、走査変換装置、符号化装置が並列に接続され、各装置を制御する制御装置より構成された画像信号処理装置と画像蓄積装置を備え、通信制御装置により端末と接続された通信網管理装置において、表示装置の特性の異なる端末間で画像信号を送受するに際し、いったん前記画像蓄積装置に蓄積し、相互通信に不可欠な端末特性を識別し、前記画像信号処理装置に相互通信に不可欠な画像信号処理を前記端末特性の異なる項目に応じて行い伝送することを特徴とする通信網管理装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、表示装置の異なる端末へ画像伝送を可能とする伝送方式およびその装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、画像を用いた通信手段には、テレライティング、電子黒板、ファクシミリ、静止画および動画のテレビ会議などが知られている。通常の音声回線や高速専用回線を用いて、テレライティング、電子黒板では描画情報を、ファクシミリでは2値画像を、静止画テレビ会議システムでは静止画を、動画テレビ会議では動画を送受できる。これらは高効率の符号化技術を用い大量のデータを圧縮し高速に伝送している。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、従来の画像伝送方式は画像データが膨大な情報量を持つため、いかに効率良く符号化して高速に送るかが問題であり、伝送方式の検討の中心は帯域圧縮技術にあった。従来の伝送方式による端末では、解像度、走査方式、画素当

りのビット数、カラー制御情報の有無、符号化方式の違いにより画像の伝送先は同一の機種に限られるという欠点があった。

一方の通信手段の発達により高速のネットワーク上に多数の端末が接続され相互に通信できるようになった。しかし、主な利用は電子メールなどの文字を利用したサービスで、画像を利用したサービスは専用の端末間のみ行われていた。これはネットワーク上の表示装置の異なる端末間で画像を伝送する方式が存在しなかったためである。

そこで本発明の目的は表示装置の異なる端末間で画像を相互に伝送することを可能にする方式およびその装置を提供することにある。

(問題を解決するための手段)

上記の問題点を解決した本発明の画像伝送方式は、相互の端末の表示装置の特性として、解像度、走査方式、画素当りのビット数、符号化方式を含む相互通信に不可欠な端末特性を識別し、その識別情報に従って、伝送すべき画像信号を相手

端末の特性に合わせて、相互通信に不可欠な画像信号処理を相互の前記端末特性の異なる項目に応じて行い伝送することを特徴とする。

本発明の端末装置は、拡大装置、縮小装置、切り出し装置、画素当りのビット数の変換装置、走査変換装置、符号化装置、各装置を制御する制御装置より構成された画像信号処理装置と表示装置を備え、通信制御装置により通信回線に接続され、相互通信に不可欠な端末特性を識別し、前記画像信号処理装置により、送信に際しては伝送すべき画像信号、受信に際しては、受信した画像信号を相互通信に不可欠な画像信号処理を端末特性の異なる項目に応じて行う前記画像処理装置を特徴とする。

また、本発明の通信網管理装置は、拡大装置、縮小装置、切り出し装置、画素当りのビット数の変換装置、走査変換装置、符号化装置、各装置を制御する制御装置より構成された画像信号処理装置と画像蓄積装置を備え、通信制御装置により端末と接続され、表示装置の特性の異なる端末間で

画像信号を送受するに際し、いったん前記画像蓄積装置に蓄積し、相互通信に不可欠な端末特性を識別し、前記画像信号処理装置に相互通信に不可欠な画像信号処理を前記端末特性の異なる項目に応じて行い伝送することを特徴とする。

(作用)

本発明の画像を表示装置の構成の異なる端末間で伝送する方式について説明する。

画像の伝送は第1図(a)に示す様に

10-接続の確立

11-通信条件の協議

12-通信

13-接続の解放

の手順をよむ。異なる端末間で簡単に伝送が出来ないのは端末の表示装置の構成と符号化方式が端末により異なるためである。そこで、通信条件の協議に際しこれらの端末特性を識別し画像データを変換して送れば解決する。

第1図(b)は識別する具体的な項目で

20-画面の水平解像度

21-画素の垂直解像度

22-画素当りの情報量

23-走査方式

24-符号化方式

25-カラー制御情報の有無

26-画像信号処理装置の有無

などであり、端末の画像メモリーを特徴づける量である。

第1図(c)が本発明における画像伝送のデータフォーマットであり、

30-画像の属性情報

31-画像データ

の形をとり、画像データのヘッダーとして画像の特性を示す属性情報を持っている。

第1図(d)が属性情報の具体的な項目で

40-画像データを示す制御命令

41-画像データの水平解像度

42-画像データの垂直解像度

43-画素当りの情報量

44-走査方式

ある。前記端末装置と前記表示装置と前記画像入力装置と前記外部記憶装置で端末が構成され、56の通信回線を用いて相互に接続される。

第2図(b)は前記画像信号処理装置の構成図であり、画像の拡大を行う拡大装置1、縮小を行う縮小装置2、切りだしを行う切り出し装置3、ビット数変換を行うビット変換装置4、走査変換を行う走査変換装置5、符号化を行う符号化装置6を並列に接続し、全体の制御を画像処理制御装置で行う。本装置は前記表示装置53と通信制御装置56の間に接続される。

かかる構成の端末装置において画像を伝送する方式について説明する。

画像の伝送は第1図(a)に示した様に

10-接続の確立

11-通信条件の協議

12-通信

13-接続の解放

の手順をふむ。端末装置50は使用する通信回線のプロトコルに従って通信制御装置52を用いて相手

45-符号化方式

46-画像データのサイズ

47-カラー制御情報の有無

48-カラー制御情報

これをもとに画像処理や表示を行なうことにより、表示装置の異なった端末間でも画像を伝送し、表示することができる。

なお、白黒画面の端末間にかぎればカラー制御情報は省略できる。

実際の画像処理は端末か通信網側で行なう。また、本伝送方式は高位のプロトコルであり、下位のプロトコルは使用する通信網に従うものとする。

(実施例)

第2図(a)は本発明の画像伝送方式を端末側で実現した実施例の基本構成図である。50は端末装置であり、51の画像データを処理する画像信号処理装置と52の通信を制御する通信制御装置を含んでいる。53は画像を表示する表示装置であり、54は画像を入力する画像入力装置、55は外部記憶装置で

端末との接続を確立する。次いで、通信条件の協議に際し端末特性を識別する。

第1図(b)は識別する具体的な項目で

20-画面の水平解像度

21-画素の垂直解像度

22-画素当りの情報量

23-走査方式

24-符号化方式

25-カラー制御情報の有無

26-画像信号処理装置の有無

などであり、端末の画像メモリーを特徴づける量である。

次いで協議にもとずき画像信号処理装置51を用いて画像データ処理を行ない、通信制御装置を用いて相手端末に送信する。

第1図(c)が本発明における画像伝送のデータフォーマットであり、

30-画像の属性情報

31-画像データ

の形をとり、画像データのヘッダーとして画像の特性を示す属性情報を持っている。

第1図(d)が属性情報の具体的な項目で

- 40-画像データを示す制御命令
- 41-画像データの水平解像度
- 42-画像データの垂直解像度
- 43-画素当りの情報量
- 44-走査方式
- 45-符号化方式
- 46-画像データのサイズ
- 47-カラー制御情報の有無
- 48-カラー制御情報

である。

画像の信号処理は画像信号処理装置51を持った端末で行なうので、伝送手順さえ導入すれば、異なった機種でも画像を表示することができる。また画像信号処理装置や画像入力装置さえない端末でも画像の利用が可能となる。

なお、白黒画面の端末間にかざればカラー制御情報は省略できる。

80経由でマイクロプロセッサのバス71に接続され、内部のローカルバス81上に画像信号処理プロセッサ82、そのファームウェアを搭載するROM83、前記信号処理の作業メモリ84、そして画像メモリ77と前記作業メモリとの画像データの転送を行なう入出力制御プロセッサ85を持っている。画像信号処理プロセッサはファームウェアに従って作業メモリ内の画像データを高速処理する。本実施例では、単一の画像処理プロセッサ82で拡大装置1、縮小装置2、切り出し装置3、画素当りのビット数の変換装置4、走査変換装置5、符号化装置6を実現している。

前記構成の端末装置において画像を伝送する方法を送信側から順に説明する。

端末装置においてマイクロプロセッサ70は端末制御インターフェイス72を用い使用する通信回線のプロトコルに従って相手端末との接続を確立する。次いで、相手端末と通信条件の協議に際し端末特性を識別する。

第1図(b)は識別する具体的な項目で

また、本実施例は静止画の場合に対応しているが動画にも全く同様にして対応できる。

第4図は本発明の実施例をより具体的にした端末装置のブロック図である。

第2図の端末装置50の制御を行なうのがマイクロプロセッサ70であり、バス71で以下の周辺装置とインターフェイスをとる。通信制御インターフェイス72は通信回線のインターフェイスを行なう。画像信号処理装置73は相手端末の特性に合わせて画像処理を行なう。画像メモリ74は画像データを記録し、この内容が表示装置に表示される。75は画像入力インターフェイスで画像入力装置の制御と画像信号の前記画像メモリへの書き込みを行なう。76はROMでマイクロプロセッサを制御するプログラムを格納する。77はメモリ(RAM)でマイクロプロセッサの作業メモリである。78はキーボードをはじめとする端末を構成する各種入出力装置のインターフェイスである。

第5図は前記画像信号処理装置73の具体的な構成例である。画像信号処理装置はバスコントローラ

20-画面の水平解像度

21-画面の垂直解像度

22-画素当りの情報量

23-走査方式

24-符号化方式

25-カラー制御情報の有無

26-画像信号処理装置の有無

などであり、端末の画像メモリを特徴づける量であり、通信に先立って相互に交換を行ない画像処理の手順を整える。

画像処理は相互の端末の前記端末特性に従い、画像信号処理装置73を用いて、

a-走査変換

b-拡大/縮小

c-切り出し

d-画素当りのビット数変換

e-符号化

f-カラー制御情報作成

を行なう。

マイクロプロセッサ70の制御のもと最初に入出力制御プロセッサ85を用いて画像メモリ74から作業メモリ84へ画像データを転送する。マイクロプロセッサ70は第6図の画像信号処理の流れ図に互い画像処理を行なう。まず、送信画像が飛び越し走査(インターレース)方式だと画像処理が複雑になる場合があるので、走査変換を行ない順次走査(ノンインターレース)方式に変換する。

次に相互の端末の解像度が異なる場合には、拡大、縮小を行ない、さらにアスペクト比が異なる場合にはアスペクト比に合わせて画像の切り出しを行う。また、画素当りのビット数が異なる場合はビット数変換を行ない、ビット数の伸縮をする。さらにカラー画像の場合カラーマップなどのカラー制御情報が必要な端末もあるので、必要なら作成する。そして、最後に受信側端末の走査方式に従って走査変換を行ない、さらに相互で共通の符号化方式が利用出来るならば、符号化を行ない画像を圧縮して画像処理を終る。

- 41-画像データの水平解像度
- 42-画像データの垂直解像度
- 43-画素当りの情報量
- 44-走査方式
- 45-符号化方式
- 46-画像データのサイズ
- 47-カラー制御情報の有無
- 48-カラー制御情報

である。

最後に相手端末とに接続を解放して、画像の伝送は完了する。画像処理は画像信号処理装置を持つ端末がおこなう。両方の端末とも可能ならば、送信側で行なう。これは通信条件の協議の時に決まる。

次に受信側端末について説明する。

受信側の動作もほぼ送信側と同じであり、相手端末との接続を確立し、第1図(b)に従い通信条件の協議を行い、画像データを受信する。ここでもし送信側の端末に画像信号処理装置がなければ第6図の処理手順に従い受信側端末で画像処理を行な

これらの画像処理は、例えば、アスペクト比が異なる場合には小さい画面サイズに合わせて切り出す等、画像の処理量と伝送量がより小さくなる様に制御する。

カラー制御情報の作成はマイクロプロセッサで行なうが、それ以外は全て画像信号処理プロセッサで高速に処理する。最終に入出力制御プロセッサ85で処理済みの画像データを作業メモリ84からメモリ77へ転送して画像信号処理を完了する。

第1図(c)が本発明における画像伝送のデータフォーマットであり、

30-画像の属性情報

31-画像データ

の彩をとり、画像データのヘッダーとして画像の特性を示す属性情報を持っており、画像処理後の画像データをこの形式で通信制御インターフェイス72を用い通信回線経由で伝送する。

第1図(d)が属性情報の具体的な項目で

40-画像データを示す制御命令

い、伝送を終了する。そして相手端末との接続を解放して、画像の伝送は完了する。また、第3図(a), (b), (c)は本発明の画像伝送方式を通信網側で実現した実施例の基本構成図である。これは画像処理装置73を通信網側に持たせ集中処理を行なう方式である。第3図(a)は交換網の場合であり、通信網管理装置は交換機61に対応する。交換機は端末からのデータをいったん蓄積し、画像処理装置73を用いて必要な画像処理を行なった後送信する。第3図(b)はバス型、第3図(c)はループ型のネットワークに対応し通信網管理装置はネットワーク上のサーバー62になる。この場合も直接相手の端末と交信せずサーバーに相手のアドレスと画像データを送り、サーバー上で画像処理装置73を用いて画像処理を行なったのち相手端末に送ることで実現している。

第3図(d)は前記画像信号処理装置と画像蓄積装置の構成図であり、画像の拡大を行う拡大装置1、縮小を行う縮小装置2、切りだしを行う切り出し装置3、ビット数変換を行うビット変換装置4、走査変

換を行う走査変換装置5、符号化を行う符号化装置6を持ち、画像を蓄積する画像蓄積装置8に並列に接続する。蓄積装置は通信制御装置9を経て各端末に接続される。また、全体の制御を画像処理制御装置7で行う。本装置は前記交換機61とサーバー62に接続され、複数の画像処理を同時に並列に処理する。

かかる構成の通信網管理装置において画像を送信する方式について説明する。網側で行なう場合、送信側の端末60は交換機61やサーバー62との接続を確立したのち、画像送信用の通信条件の協議を行わず、すぐに第7図のように画像データを

90-送信先のアドレス

91-画像の属性情報

92-画像データ

の形で交換機61やサーバー62におくる。画像の属性情報と画像データは第1図(c),(d)と同じであり、画像データのあとに相手端末のアドレスをつけた形式である。

図面の簡単な説明

第1図(a),(b),(c),(d)は本発明の画像伝送方式の伝送手順を説明する図、第2図(a),(b)は本発明を端末で実現する場合の端末装置の基本構成図、第3図(a),(b),(c),(d)は本発明を通信網側で実現する場合の通信網管理装置の基本構成図である。

第4図は端末装置を具体的に示したブロック図である。

第5図は第3図の実施例における画像信号処理装置の一構成例である。

第6図は画像信号処理装置による処理の流れ図である。

第7図は網側で本発明の画像伝送方式を実現する場合の、送信側端末と通信網管理装置との伝送手順を説明する図である。

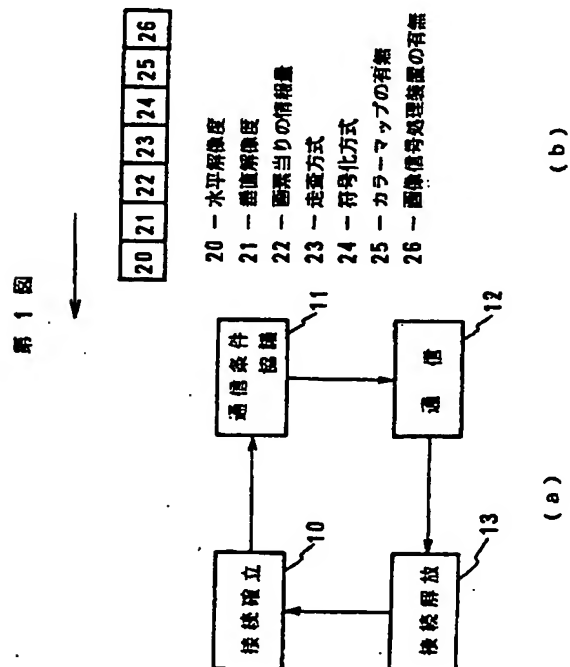
代理人 弁理士 内原 啓

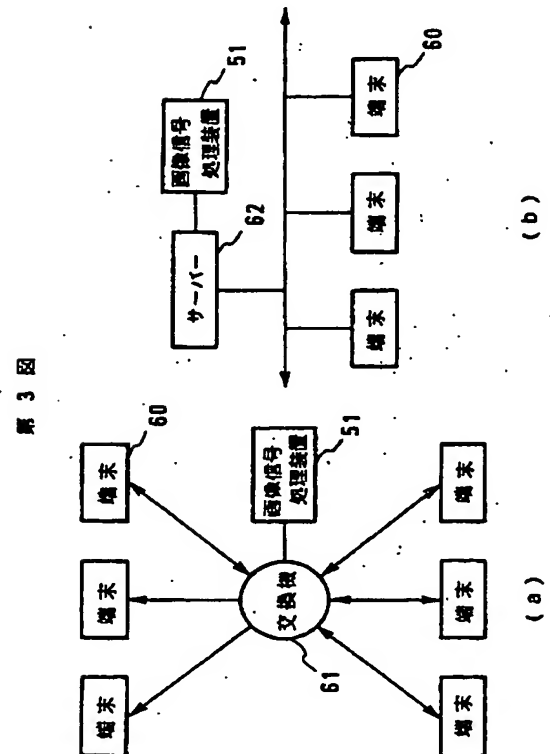
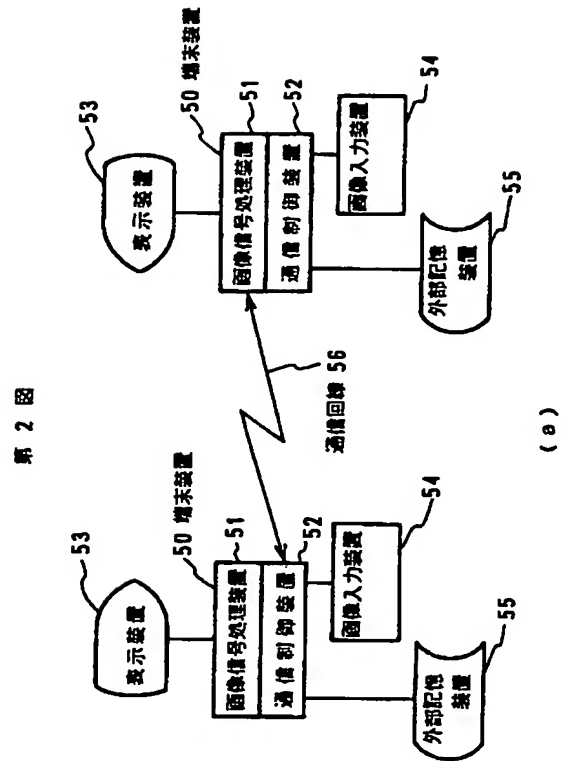
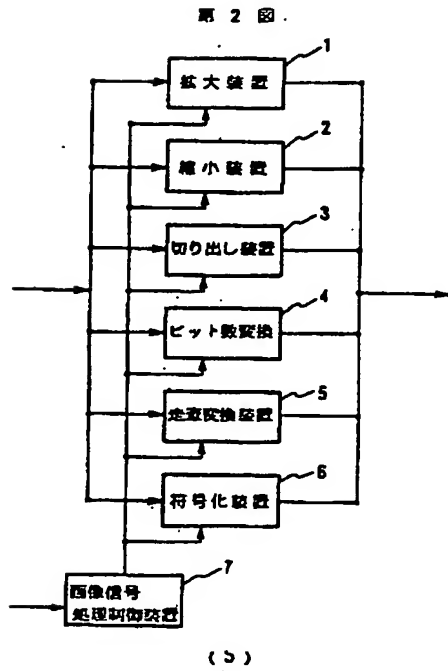
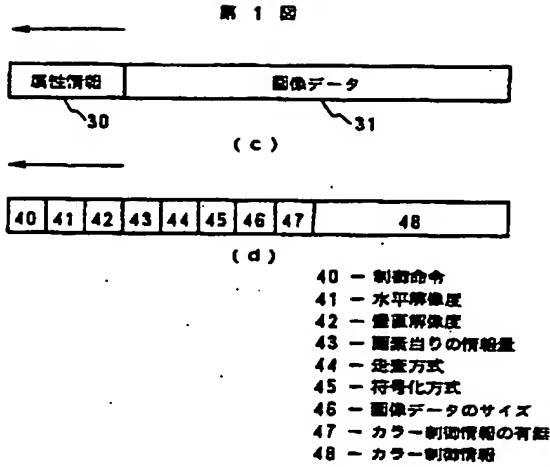
交換機やサーバーは送られてきたデータを画像蓄積装置8に蓄積したのち、送信側の端末との接続を解放し、アドレスにもとずいて、受信側の端末との接続を確立し、前述の端末装置と同じ動作を行なう。つまり、交換機やサーバーは受信側の端末と第1図(b)の形で送信側のデータにもとずき通信条件を協議し、それに従い画像信号処理装置73を用いて画像蓄積装置内の画像を画像処理したのち、第1図(c),(d)の形式で相手に送ることにより本伝送方式を実現している。

本構成では画像信号処理装置を通信網側で持っているため、伝送手順さえ導入すれば、画像信号処理装置や画像入力装置さえない端末でも画像の利用が可能となる。

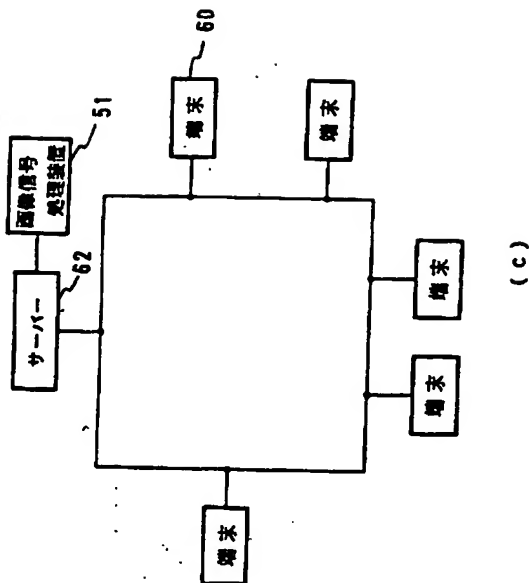
(発明の効果)

本発明の画像伝送方式を用いれば、画像を従来の同一機種間だけでなく表示装置の構成の異なる端末へ伝送する事が可能となる。これにより広範囲に渡る端末間で画像を用いた各種サービスの利用が可能となる。

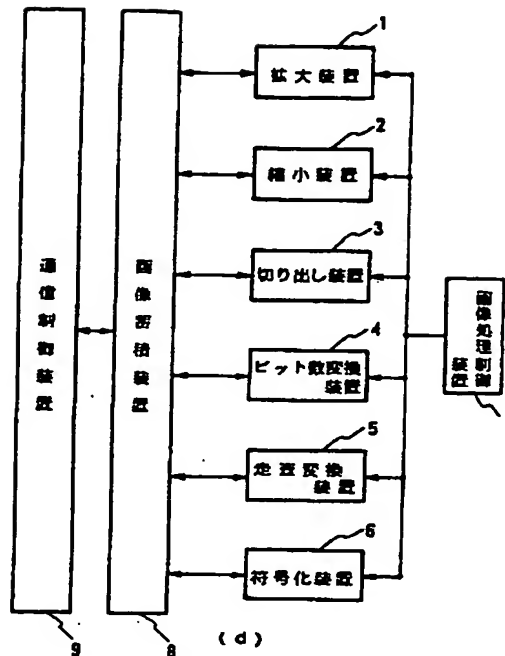




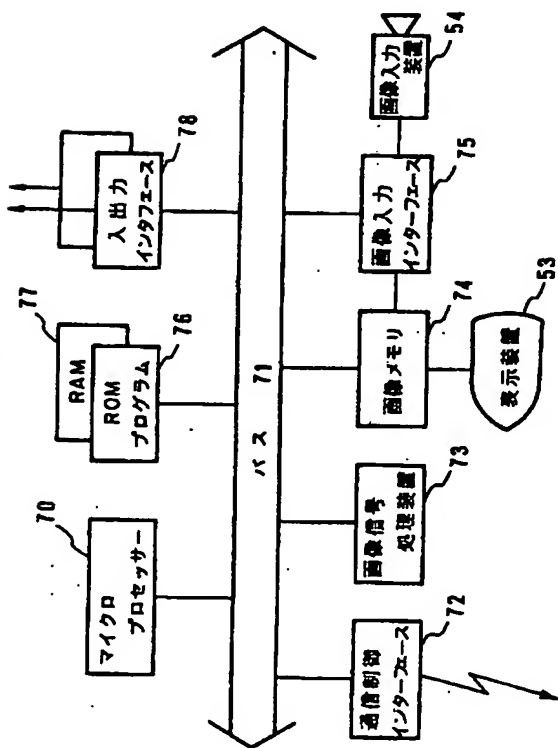
第3図



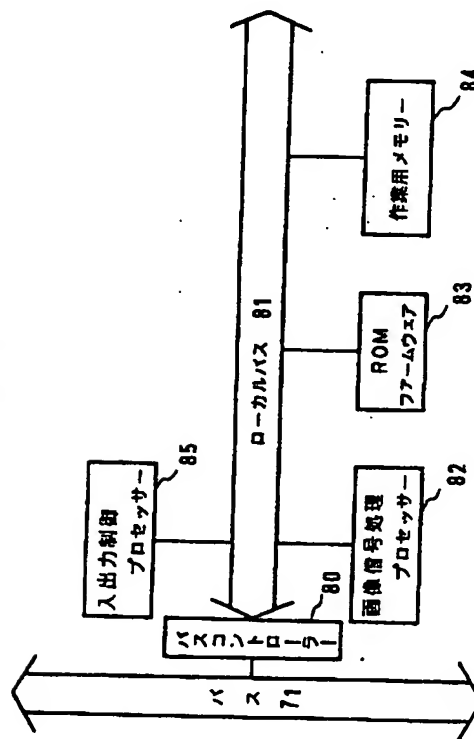
第3図

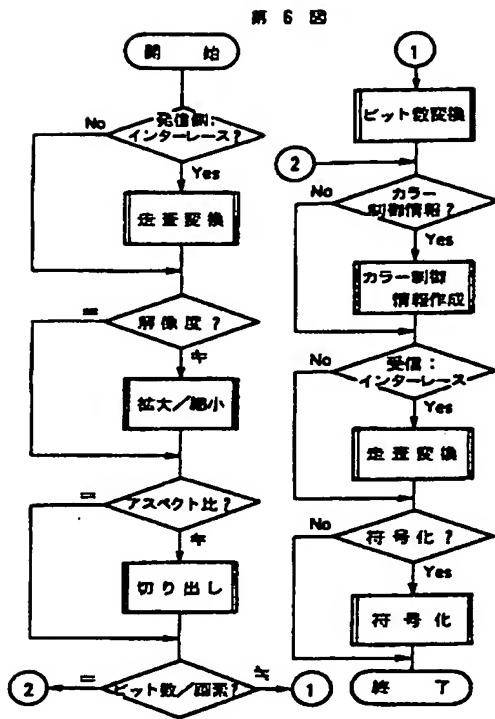


第4図



第5図





第 7 図

